SONIQA

AKUSTIK

AMBULANS- OCH BRANDSTATION, RONNEBY

BULLERUTREDNING

Projektnummer:	1475
Projekt:	Ambulans- och brandstation, Ronneby
Dokumenttyp:	Bullerutredning
Revision:	0
Datum:	2024-12-20
Kund:	Ronneby kommun Karolina Bjers
Uppdragsansvarig:	Manne Friman 070 184 57 72 Manne.friman@soniqa.se

SAMMANFATTNING

En bullerutredning har utförts för planerad ambulans- och brandstation och tillhörande övningsområde vid fastigheten Kalleberga 8:198, Ronneby kommun.

Ronneby kommun har efterfrågat en bullerutredning för att bedöma risk för bullerstörning för boende i befintliga bostäder samt vid befintlig förskola. Bullerutredningen har även omfattat planerade bostäder i Södermark, planerade eventuella bostadsområden i Översiktsplan 2035 och Översiktsplan 2045 samt skyddsvärda naturområden utpekade i Översiktsplanen.

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från ambulans- och brandstationen och övningsområdet är som högst 40 dBA. Det innehåller riktvärden vid befintliga bostäder för verksamhetsbuller även nattetid. Dock rekommenderas att endast utföra övning dagtid för att minimera risk för störning. Det finns flera bullrande moment planerade i övningsområdet och det kan medföra kortvariga höga ljud men riktvärde för sådana momentana ljud gäller endast nattetid. För att minska störning är det rekommenderat att planerade byggnader placeras så att bullrande aktiviteter på övningsområdet kan utföras med byggnaderna som bullerskydd. Detta förutsätter att byggnaderna är direkt väster om den bullrande aktiviteten så att de skyddar mot buller vid Djupadal.

Sirener på brandbilar och ambulanser som används nära befintliga bostäder kan medföra en ökad risk för bullerstörningar även om riktvärdet inomhus beräknas innehållas. Det är därför rekommenderat att sirener endast används om trafiksituationen kräver det eller brådskande akutläge. Även om sirener ofta är nödvändiga för att säkerställa framkomlighet vid livräddande insatser, bör man vid planering av tex nya bostäder vid en befintlig ambulans- eller brandstation eller som i detta fall en ny ambulans- och brandstation vid befintliga bostäder undersöka vilka åtgärder som minimerar störningsrisken. Eftersom en bostad nära en brandstation utsätts för ljud från sirener oftare än andra bostäder är en vanlig åtgärd att inte använda sirenerna nära stationen. Brandbilar används generellt inte lika frekvent som ambulanser vilket skapar utrymme för alternativa lösningar. Ett alternativ till ljudsignal kan vara ljussignaler på Ronnebyvägen för att varna trafikanter utan att orsaka onödigt buller. Det är dock även viktigt att skydda bostäder från ljusstörningar.

Följande frågor har ställts i upphandlingens förfrågningsunderlag:

1. Vilka delar av räddningstjänstens övningsverksamhet och utryckning medför risk för bullerstörning?

Svar: Detta beskrivs i kapitel 3 Verksamhetsbeskrivning i rapporten samt i kapitlet diskussion. Flera övningsmoment innebär buller till omgivningen men då de är kortvariga under övning är det relativt låg risk för störning. Arbetsmoment som använda motorsåg, kapa vägvajrar, skärsläckare, dörrforcering, släckning, håltagning m.m. är bullrande övningsmoment. Generellt så sker övning under kortare perioder dagtid och risken för bullerstörning är låg baserat på de beräknade ljudnivåerna och kortvariga arbetssättet.

2. Påverkas befintliga bostäder i närområdet av buller från brandstationen?

Svar: Det är låg risk för bullerstörning från ambulans- och brandstation samt övningsområde och riktvärde för verksamhet innehålls. Sirener vid uttryckning innebär viss risk för bullerstörning för boende vid närliggande bostäder till ambulans- och brandstationen. Sirener bör därför inte användas nära stationen om det inte är för säkerhet i trafiken. Lägsta rekommenderade ljudnivå bör användas för sirener och de bör endast användas när brandbil kör på vägnätet och inte inom verksamhetsområdet eller utfart. Generellt så jämförs inte sireners ljud när brandbilen kör i trafik mot riktvärden för buller. Det är en annorlunda situation när ljudet alltid uppstår vid samma bostäder som nära en ambulans- och brandstation. Riktvärde inomhus beräknas innehållas även vid användning av sirener.

3. Påverkas framtida bostäder inom gällande detaljplan Kalleberga 8:267 (Södermark) norr om aktuellt planområde?

Svar: Nej, ljudnivåerna i Södermark är avsevärt lägre än vid befintliga bostäder i Djupadal på grund av längre avstånd. Det finns en alternativ utryckningsväg norr från verksamhetsområdet i riktning mot Södermark. Om denna väg används så bör inte sirener användas då det kan skapa störningar vid planerade bostäder i Södermark. Om sirenerna skulle användas är de ändå utanför verksamhetsområdet och skulle då generellt inte jämföras för att klara bullerriktvärden för planerad bebyggelse.

4. Påverkas framtida bostäder belägna inom området öster om planområdet som är utpekat i gällande översiktsplan Ronneby 2035 och förslag till översiktsplan Ronneby 2045?

Svar: Nej, ljudnivåerna är låga i områdena öster om verksamhetsområdet i ÖP 2035 och förslag ÖP 2045. Dock är ljudnivåerna i naturområdet utpekat strax söder om verksamhetsområdet upp mot 45 dBA ekvivalent ljudnivå, men det kommer inte märkas jämfört med trafikbullret.

5. *Kommer det krävas åtgärder för att gällande riktvärden för verksamhetsbuller inte ska överskridas och vilka i så fall? Kan eventuella åtgärder förläggas inom planområdet eller utanför?*

Svar: Nej, riktvärden innehålls utan åtgärder för verksamheten. Det är rekommenderat att byggnader byggs så de fungerar som skärmar mot bostäder i Djupadal och övningar som bullrar sker öster om dessa byggnader. Det är också rekommenderat att inte använda sirener på verksamhetsområdet och längs Ronnebyvägen nära Djupadal.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING 5
1.1. UNDERLAG 5
2. OMGIVNINGSBESKRIVNING 5
2.1. BEFINTLIGA BOSTÄDER 5
2.1.1. DJUPADAL 6
2.2. DETALJPLAN KALLEBERGA 8:198 7
2.3. SÖDERMARK 7
2.4. ÖVERSIKTSPLAN 2035 8
2.5. SKYDDSVÄRD NATUR 9
2.6. ÖVERSIKTSPLAN 2045 10
3. VERKSAMHETSBESKRIVNING 11
3.1. VERKSAMHETSBULLER FRÅN BRANDSTATIONEN 11
3.2. BESKRIVNING AV PLANERAD VERKSAMHETS ÖVNINGSAKTIVITER 11
3.3. BRANDSTATION KARLSKRONA MED ÖVNINGSOMRÅDE 12
3.4. BULLRANDE KÄLLOR PÅ BRANDSTATION OCH ÖVNINGSOMRÅDE 13
4. RIKTVÄRDEN 14
5. BERÄKNINGAR 15
6. RESULTAT 15
6.1. JÄMFÖRELSE MOT RIKTVÄRDEN 15
6.2. RESULTAT FÖR BEFINTLIG SITUATION 16
6.3. RESULTAT FÖR SÖDERMARK 17
6.4. RESULTAT FÖR ÖP2035 18
6.5. RESULTAT FÖR ÖP2045 19
6.6. SKYDDSVÄRDA NATUROMRÅDEN 19
6.7. SIREN 20
7. DISKUSSION 21

BILAGOR

- A: ekvivalenta ljudnivåer från ambulans- och brandstation och övningsområde.
- B: ekvivalenta ljudnivå med detaljplanen som bakgrundsbild
- C: ekvivalent ljudnivå med Södermark som bakgrund
- D: ekvivalent ljudnivå med Översiktplan 2035 som bakgrund
- E: ekvivalent ljudnivå med Översiktplan 2045 som bakgrund
- F: maximal ljudnivå från ambulans- och brandstation och övningsområde
- G: maximal ljudnivå från sirener vid utryckning

1. INLEDNING

En bullerutredning av planerad ambulans- och brandstation och övningsområde har genomförts för att bedöma risk för bullerstörning från både utryckning och övningsverksamhet. Syftet har varit att beräkna bullernivåer från ambulans- och brandstationen vid de befintliga bostäderna för att säkerställa att utomhusmiljön uppfyller riktvärden för buller. Bullernivåer har även analyserats för planerade bostadsområden i Södermark och för de ytor som planeras bebyggas eller anses vara skyddsvärd naturmiljö i översiktsplan år 2035 och översiktsplan år 2045.

1.1. UNDERLAG

Utredning baseras på följande:

- Digitalt kartunderlag, Metria
- Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller rapport 6538, Naturvårdsverket
- Beräkningsmodell General prediction method (DAL32)
- Förfrågningsunderlag utredning gällande störningar (buller och rökspridning)
- Behov av övningsverksamhet på Ronneby nya brandstation 2024-09-26
- Vägverkets författning VVFS 2003:29 (Krav på brandbilars sireners lägsta ljudnivå)

2. OMGIVNINGSBESKRIVNING

2.1. BEFINTLIGA BOSTÄDER

Det finns befintliga bostäder i närheten av det planerade området. Kortaste avståndet till bostad är 100 m och efter det är närmsta känsliga område en förskola 500 m norr om området. Övriga bostäder är på ca 700 m i riktning norr och även sydväst.

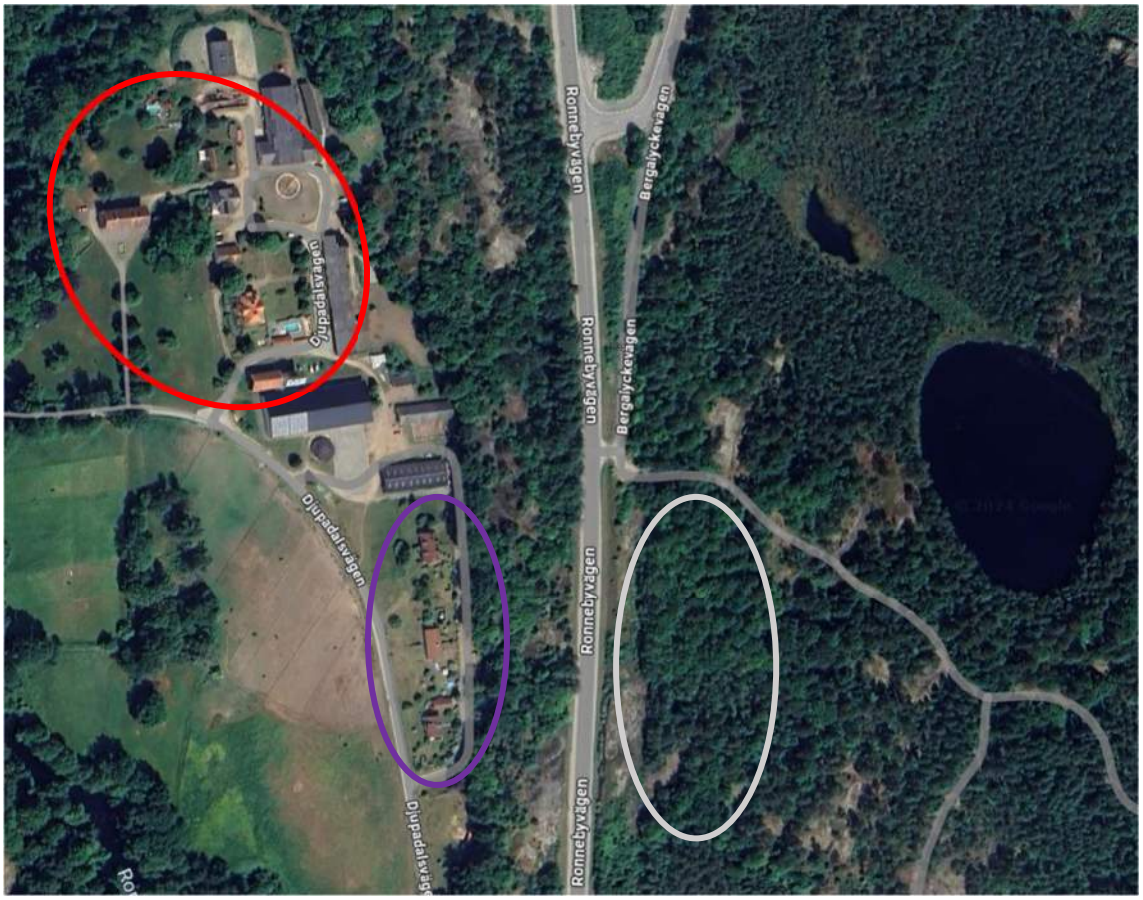
Figur 1. Befintliga bostäder i rött och planerad verksamhet med övningsområde i mörkgrå

2.1.1. DJUPADAL

De närmsta bostäderna är vid Djupadal, ca 100 m västerut från den planerade ambulans- och brandstationen och består av flera separata bostadshus direkt på motstående sida av Ronnebyvägen. Det finns ytterligare bostäder och en herrgård med olika verksamhetsbyggnader för bland annat hästridning ca 300 m västerut från övningsområdet.

Dessa bostäder är de enda som eventuellt kommer kunna höra övningsverksamheten och det är de bostäder som mest kommer påverkas av användning av siren vid utryckning.

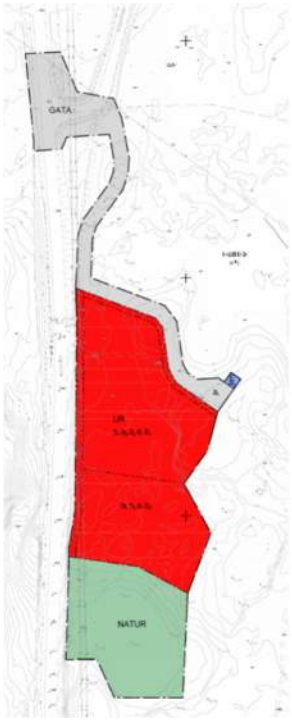
De tre bostäder som är närmst övningsområdet är markerade i lila ring. Fler bostäder finns i röd ring i figur 2.



Figur 2. Befintliga bostäder i Djupdal i lila och rött och ungefärlig placering för planerad ambulans- och brandstation med övningsområde i grå cirkel

2.2. DETALJPLAN KALLEBERGA 8:198

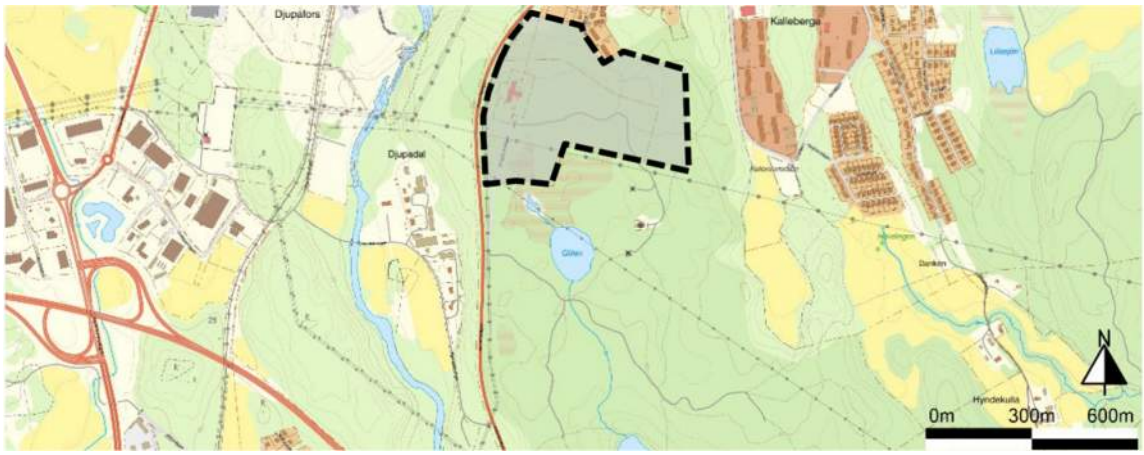
Inom detaljplan Kalleberga 8:198 så har förutom område för verksamheten ambulans- och brandstation och övningsområde även ett naturområde planerats. Detta naturområde är precis intill ytan där övningsområdet kan vara. Inga bostäder planeras i detaljplanen.



Figur 3. Detaljplan Kalleberga 8:198 med utpekat område för ambulans- och brandstation och övningsområde i rött och naturområde i grönt.

2.3. SÖDERMARK

Norr om den planerade ambulans- och brandstationen är en annan antagen detaljplan för Kalleberga 8:267 m.fl. även kallad Södermark. En befintlig förskola finns 500 meter norr om övningsområdet. Det planeras för stora områden med nya bostäder inom detaljplanen.

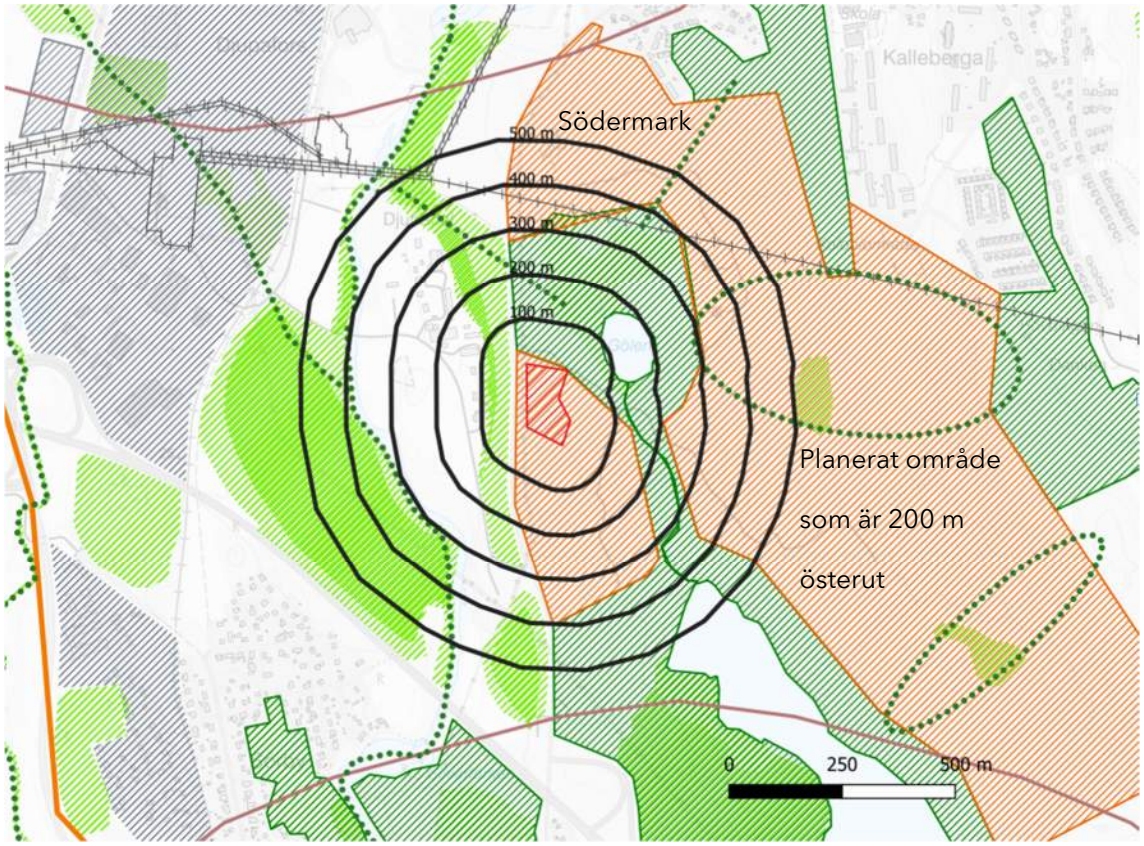


Figur 3. Befintliga förskola och planerat område för bostäder i Södermark

2.4. ÖVERSIKTSPLAN 2035

I Ronnebys Översiktsplan 2035 har omkringliggande områden pekats ut som möjliga områden för förändring (orange) eller skyddsvärda naturområden (grön). Områdena redovisas i figur 4.

Södermark syns i skrafferat område ca 300 m norr. Område utpekat som möjlig exploatering för nya bostäder österut är ca 200 m bort från planerat övningsområde. Övningsområdet är planerat inom en yta som i Översiktsplanen är utpekad för förändring. I detta område ingår ett naturområde som även syns detaljplanen för Kalleberga 8:198.



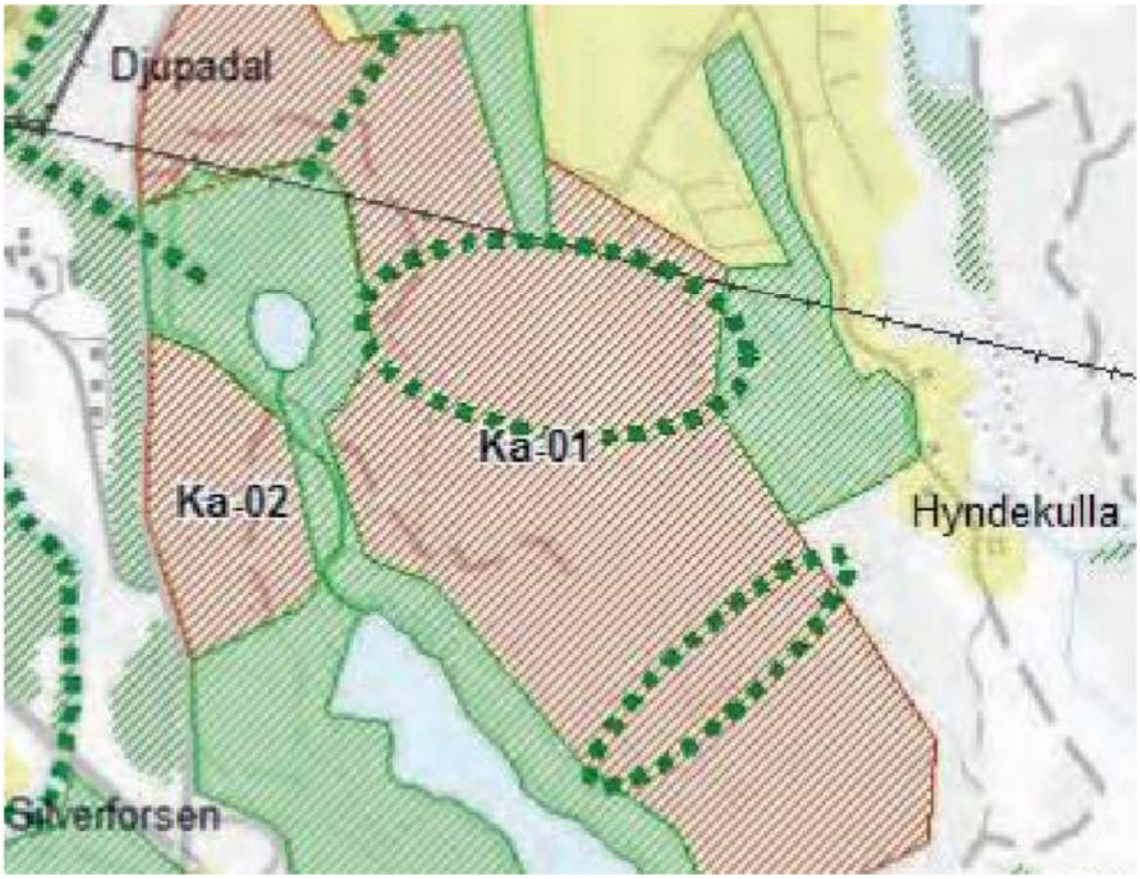
Figur 3. Befintliga förskola och planerat område för bostäder i Södermark

2.5. SKYDDSVÄRD NATUR

Planområdet angränsar idag till ett större naturområde och gröna stråk som i gällande översiktsplan är utpekat för tätortsutveckling (Område Ka-01, se s. 56 i översiktsplanen Ronneby 2035). Det pågår ett arbete att ta fram en ny översiktsplan. I samrådsversionen av översiktsplanen Ronneby 2045 är området utpekat för Mångfunktionell bebyggelse (Område Hyndekulla-Skärsjön i översiktsplanen Ronneby 2045).

Ka-01 område för framtida tätortsutveckling för t.ex. bostäder, förskola, skola, verksamheter och idrottsanläggning. Det är viktigt att inte Skärsjön byggs in utan att gröna stråk säkerställs

Ka-02 område för framtida tätortsutveckling, t.ex. skola, verksamheter och idrottsanläggning.

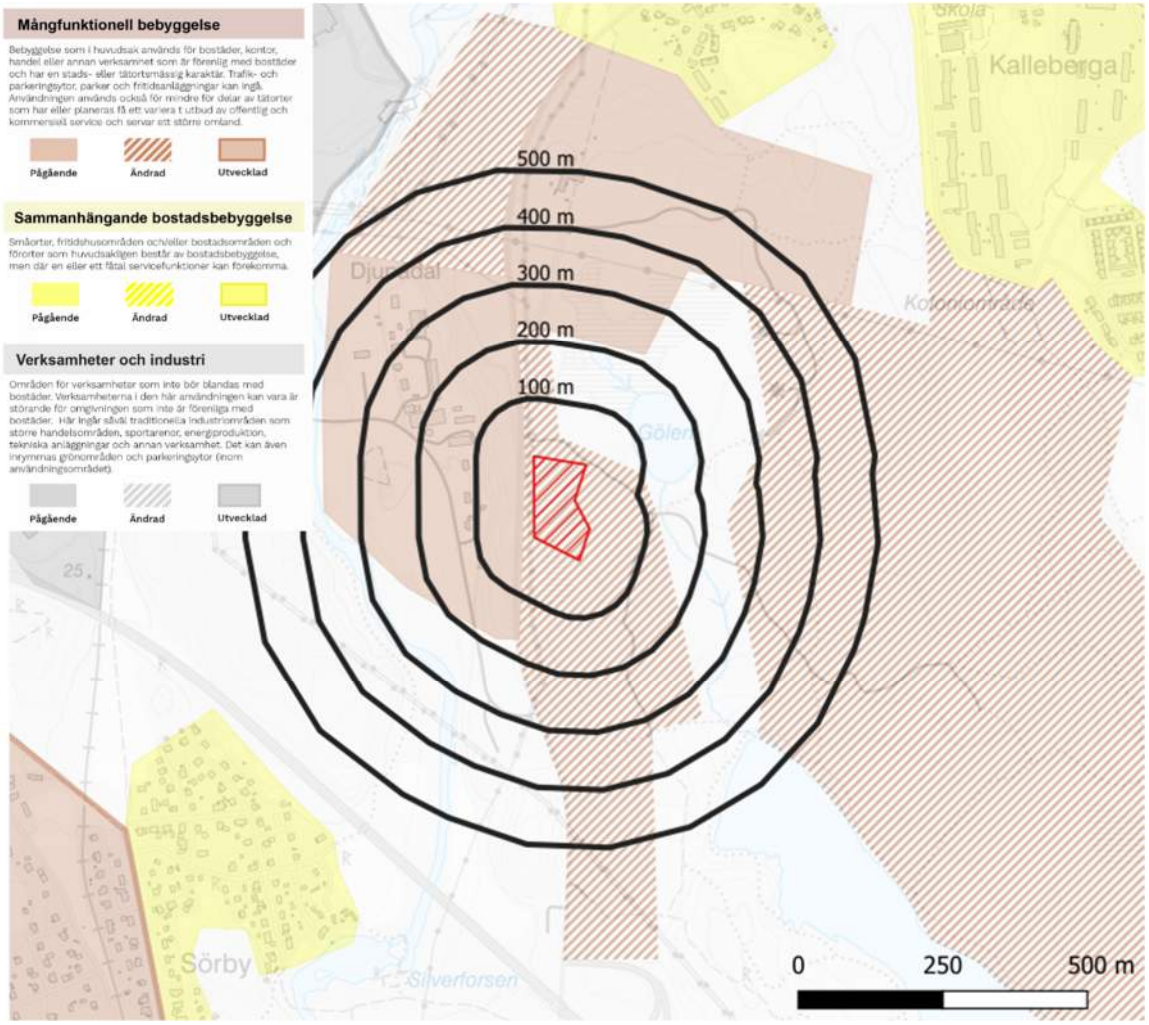


Figur 4. Skyddsvärda naturområden Ka-01 och Ka-02 i ÖP 2035

2.6. ÖVERSIKTSPLAN 2045

Ronneby kommun arbetar med att ta fram en ny översiktsplan - Ronneby 2045. Planförslaget har varit utställt på samråd mellan den 20 maj till och med den 30 augusti 2024. Områden närmast övningsområdet beskrivs enligt nedan i samrådsversionen:

I de sydöstra delarna av Kallinge, öster om Ronnebyvägen vid Hyndekulla-Skärsjön och Djupadals Gärde pekas två större områden ut för mångfunktionell bebyggelse. Här planeras för omfattande bostadsbebyggelse som kan kompletteras med t.ex. förskola, skola, verksamheter och idrottsanläggning. Utvecklingen av området behöver ta hänsyn till etableringen av ny ambulans- och brandstation utmed Ronnebyvägen. Det är viktigt att inte Skärsjön byggs in utan att gröna stråk säkerställs längs sjökanten. Vid planering och exploatering av området är det viktigt att tydliggöra landskapets grundmönster och friluftslivets rörelsemönster i området. Kring dessa stråk kan sedan den nya bebyggelsen växa fram. Detta skulle även innebära att området ökar i attraktion och blir mer tillgängligt även för de som inte bor där. Kartan nedan visar övningsområdets placering och avståndet till utpekad mark i översiktsplanen.



Figur 5. Översiktsplan 2045 med utpekade områden för mångfunktionell bebyggelse som är pågående (fylld rosa) eller ändrad (skrafferad rosa).

3. VERKSAMHETSBESKRIVNING

3.1. VERKSAMHETSBULLER FRÅN AMBULANS- OCH BRANDSTATIONEN

Ambulans- och brandstationen medför buller vid utryckning då brandbilar lämnar stationen dels med trafikbuller, dels eventuellt siren vid behov. Det krävs även fläktsystem till ambulans- och brandstationen och övningsbyggnad som kommer bullra konstant dygnet runt. Övriga ljud är fordon som kör inom området.

3.2. BESKRIVNING AV PLANERAD VERKSAMHETS ÖVNINGSAKTIVITER

I dokumentet *Behov av övningsverksamhet på Ronneby nya brandstation* (2024-09-26) skrivet av Räddningstjänsten Östra Blekinge så har behov för övningsmöjligheter beskrivits. Detta dokument har använts som underlag för att bedöma bullrande moment. I dokumentet står det:

”Räddningstjänsten har behov av ett närövningsfält vid Ronneby nya brandstation för daglig övning. Det främsta argumentet är att det ska vara enkelt för tjänstgörande grupp att öva. Ett närövningsfält möjliggör en mer effektiv användning av arbetstiden och säkerställer en bättre och mer ändamålsenlig verksamhet.

Övningshus

Ett övningshus bör möjliggöra en rad övningsmoment, exempelvis:

Brand i byggnad

- Rökdykning enligt AFS, med och utan värmetillsats
- Fartygsbrandsläckning
- Industribrandsläckning
- Hantering av solceller vid brand
- Dörrforcering o Hantering av skärsläckare vid brand
- Livräddning med hjälp av lösa stegar och höjdfordon
- Ventilation och håltagning

Räddning

- Räddnings på låg och hög höjd
- Tunga lyft
- Räddning i trånga utrymmen

Övrig övning:

Trafikolycka

- Losstagning och säkring av olycksplatsen
- Hantering av vajerväg

Olycka i anslutning till järnväg

- Hantering av luftledning

Brand ute

- Vattenförsörjning vid terrängbrand
- Hantering av slang, pumpar och armaturer (stora ytor för slangutläggning)
- Övning med motorspruta (pumpbrunn)

Räddning

- Hantering av motorsåg”

3.3. BRANDSTATION I KARLSKRONA MED ÖVNINGSOMRÅDE

En nyligen byggd brandstation i Blekinge är Karlskronas brandstation med övningsområde vid Oscarsvärn. Där finns övningshus och övningsfält för räddning i trafik. Denna brandstation och övningsmoment har legat till grund för bestämning av ljudkällor tillsammans med underlag för brandstationens övningsbehov.

Figur 6. Exempelbild från nybyggd brandstation i Karlskrona med övningsbyggnad och yta för övning av räddning i trafik.

3.4. BULLRANDE KÄLLOR PÅ BRANDSTATION OCH ÖVNINGSOMRÅDE

De verksamheter som bedöms medföra buller har modulerats till ljudkällor i en 3D modell med bestämd ljudstyrka. Det är ej känt exakt var inom området som källorna kommer låta därför är de ibland utbredda över hela övningsområdet eller som en punktkälla i mitten av området. Ljudkällorna har delats upp i konstant låtande inom verksamheten och kortare användning för maskiner som används i övning med 20% drifttid vilket motsvarar att de inte är i gång konstant hela dagen. En konstant ljudkälla under övning motsvarande kompressor (80 dBA) och en mer bullrande källa (105 dBA) samtidigt då en övning antas utföras samtidigt. För övriga ljud som uppstår används en area som låter konstant över hela övningsområdet.

Tabell 1. Bullrande källor för planerad ambulans- och brandstation och övningsområde

Aktivitet	Drifttid	Ljudeffektnivå (Lwa dBA)
Ambulans-brandstationen		
Utryckning brandbil	3 min från station	100 dBA
Siren brandbil[1]	3 min från station	122 dBA
Ventilationsanläggning (5 stycken)	Kl 00-24 (100%)	80 dBA
Fordonsrörelser av bilar, släp, truck. Låg hastighet.	Kl 00-24 (100%)	80 dBA
Övriga ljudkällor	Kl 00-24 (100%)	65 dBA/m^2
Övningsområdet		
Kompressor[2]	Kl 06-22 (100%)	80 dBA
Vattenförsörjning vid terrängbrand[2]	Kl 06-22 (100%)	80 dBA
Hantering av slang, pumpar och armaturer (stora ytor för slangutläggning)[2]	Kl 06-22 (100%)	80 dBA
Skärsläckare[3]	Kl 06-22 (20%)	105 dBA
Dörrforcering[3]	Kl 06-22 (20%)	105 dBA
Fartygsbrandsläckning och industribrandsläckning[3]	Kl 00-24 (20%)	105 dBA
Håltagning[3]	Kl 06-22 (20%)	105 dBA
Hantering av vajerväg[3]	Kl 06-22 (20%)	105 dBA
Hantering av motorsåg[4]	Kl 06-22 (20%)	105 dBA
Övning med motorspruta[3]	Kl 06-22 (20%)	105 dBA
Övriga ljudkällor	Kl 06-22 (100%)	65 dBA/m^2

1) Siren antas inte användas inom verksamhetsområdet eller för övning utan endast utryckning.
2) Dessa källor kan låta konstant under längre tid under övningen som kan pågå flera timmar.
3) Dessa källor låter kortvarigt vid användning momentant och under kortare perioder.
4) Motorsåg kan låta upp till 110 dBA men bedöms användas i kortare stötar.

Angående ljud på sirener från utryckningsfordon, dagtid skulle det kunna användas om trafiksituationen gör det svårt att komma ut på Ronnebyvägen. Men helger och nattetid bör det undvikas att använda siren eller tuta då trafiksituation osannolikt bör kräva det den tiden. Det antal utryckningar som görs per år och de ljudnivåer från sirener som uppstår kan bedömas som försumbart jämfört med trafikbuller från Ronnebyvägen.

Krav angående ljudtrycksnivå från sirener på utryckningsfordon ligger på lägst 112 dB på 2 m avstånd och högst 124 dB på 2 m avstånd enligt Vägverkets föreskrifter om nationellt typgodkännande av system, komponent och separat teknisk enhet, VVFS 2003:29. För att ta höjd för ljudet från utryckningsfordonen har en ljudeffektnivå på 129 dB (linjärt) använts i beräkningarna. Den ljudeffektnivån motsvarar en ljudtrycksnivå på 124 dB på 2 m avstånd, vilket är den vanligast förekommande ljudtrycksnivån för sirener. Utryckningsfordonen från räddningstjänsten har modellerats som en linjekälla med ljudeffektnivån LW 129 dB 3 m över mark. Det är linjär vägning av frekvensband, i a-vägd ljudeffektnivå är värdet 122 dBA. Notera i tabell 1 att ljudeffektnivån från siren är ca 17 dB högre än näst högsta ljudkällorna och upplevs som ett ungefär fyra gånger så högt ljud. Sirenens användande är därför helt avgörande för både bullerstörning och överskridande av riktvärden.

4. RIKTVÄRDEN

För nya verksamheter i befintlig miljö gäller generellt riktvärden för verksamhetsbuller enligt Naturvårdsverkets rapport 6538. Sammanfattningsvis får verksamheters buller inte överstiga följande ljudnivåer vid bostad:

- 50 dBA Helgfri måndag-fredag kl. 06.00-18.00
- 45 dBA kväll kl. 18.00-22.00 samt dag Lör-, sön- och helgdag.
- 40 dBA Natt samtliga dagar kl. 22.00-06.00
- 55 dBA Maximal ljudnivå kl. 22.00-06.00

Övning sker dagtid men kan eventuellt ske kväll eller helg. Bedömningsgrund är därför 45 dBA ekvivalent ljudnivå. För ljudnivåer inomhus gäller Folkhälsomyndighetens riktvärden för buller i bostad:

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå
- 45 dBA maximal ljudnivå

Brandbilars siren bedöms vanligtvis inte mot bullerkrav då de är nödvändiga för samhället. Vid planering av nya bostäder så bedöms om maximal ljudnivå inomhus innehålls från siren. Motsvarande bedömning kan användas här då ambulans- och brandstationen samt övningsområdet är nytt men bostäderna är befintliga. Det vill säga att om riktvärdet inomhus för maximal ljudnivå innehålls från siren är det godkänt. Vanligtvis bedöms inte huruvida maximal ljudnivå innehålls från sirener i befintliga bostäder. Om sirenerna används inom övningsområdet eller inom verksamhetsområdet vid utryckning är det att betrakta som verksamhetsbuller. Därför bör sirenerna användas endast i behov för att varna passerande trafik på Ronnebyvägen när brandbilen utför utryckning. Om sirenerna används inom verksamhetsområdet ska riktvärden för verksamhetsbuller tillämpas.

5. BERÄKNINGAR

Beräkningar är utförda i programmet Soundplan 9.1 med beräkningsmodell General prediction method (DAL32) som är den rekommenderade modellen av Naturvårdsverket för verksamhetsbuller. En 3D-modell har byggts upp av terräng, byggnader, olika ljudkänsliga områden samt ljudkällor för ambulans- och brandstation och övningsområde. Beräkningsmodellen har hög noggrannhet. Antagande om ljudkällors placering inom området och frånvarande av planerade byggnader är en osäkerhet men har kompenserats genom att sprida ut ljudkällorna över hela området. Detta innebär marginal i beräkningarnas resultat. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m och 2 reflexer har använts. För fasad är beräkning utförd för varje våning mitt på fasad. Mark är mjuk och delvis hård på övningsområdet samt på vägar.

6. RESULTAT

Beräknade ljudnivåer redovisas i bilaga A, B, C, D, E, F, G:

- A: ekvivalent ljudnivå från ambulans- och brandstation och övningsområde.
- B: ekvivalent ljudnivå med detaljplanen som bakgrundsbild
- C: ekvivalent ljudnivå med Södermark som bakgrund
- D: ekvivalent ljudnivå med Översiktplan 2035 som bakgrund
- E: ekvivalent ljudnivå med Översiktplan 2045 som bakgrund
- F: maximal ljudnivå från ambulans- och brandstation och övningsområde
- G: maximal ljudnivå från sirener vid utryckning

Följande ljudnivåer är beräknade i bilagorna:

- Fasadpunkter: avser frifältsvärde vid fasad.
- Utbredning (färgfält): avser ljudnivå 1,5 m över mark.

6.1. JÄMFÖRELSE MOT RIKTVÄRDEN

Riktvärdet nattetid om 40 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostad innehålls från ambulans- och brandstationen samt övningsområdet. Övning sker sannolikt dagtid och helgtid. Riktvärdet helgtid är 45 dBA ekvivalent ljudnivå och dagtid på vardagar 50 dBA. Beräknade maximala ljudnivåer från verksamheten innehåller riktvärdet 55 dBA.

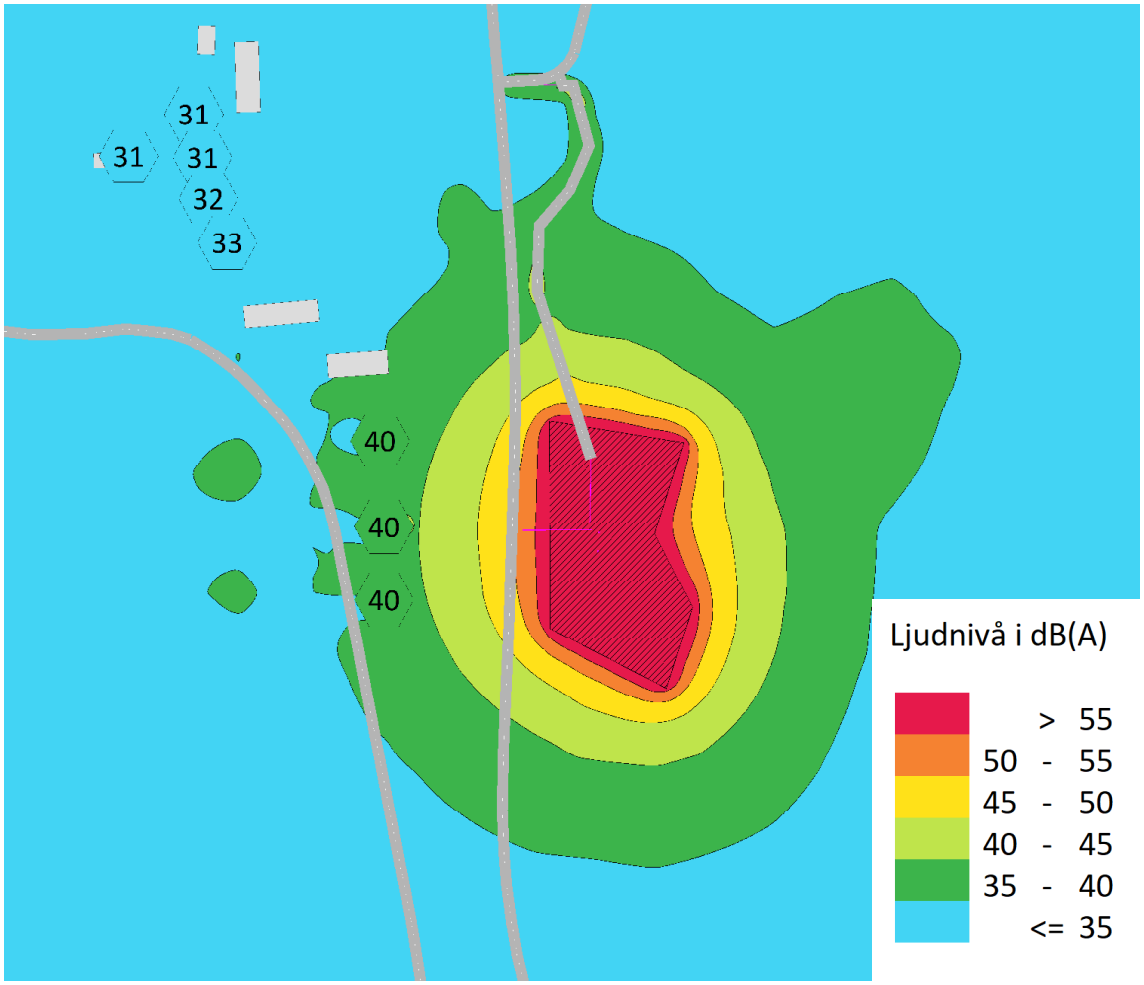
Riktvärde för befintlig förskola 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls vid Södermark. Riktvärde för planerade bostäder i Södermark, ÖP 2035 och ÖP 2045 innehålls då de är längre bort än befintliga bostäder. Det tillåts även högre ljudnivåer vid planerade bostäder än för befintliga.

Det finns inga riktvärden för naturområden men i Naturvårdsverkets rapport *God ljudmiljö mer än bara frihet från buller* har vägledande nivåer om olika bullerklasser beskrivits där naturområden delas in i olika områdestyper. Ett rimligt mål är att innehålla bullerklass med 40 dBA ekvivalent ljudnivå för ett sådant tätortsnära naturområde. Det är även ljudnivån som används av Trafikverket när de planerar ny infrastruktur. Del av det naturområde som planeras i Kalleberga 8:198 kommer ha över 40 dBA men resterande naturområde och andra utpekade skyddsvärda naturområden kommer ha under 40 dBA från verksamhetsbullret.

6.2. RESULTAT FÖR BEFINTLIG SITUATION

Vid de närmsta bostäderna i Djupadal som är 100 m väster om det planerade verksamhetsområdet så är ekvivalent ljudnivå beräknat till 40 dBA vilket innehåller riktvärden för verksamhetsbuller. Längre bort i Djupadal är beräknad ljudnivå som högst 33 dBA.

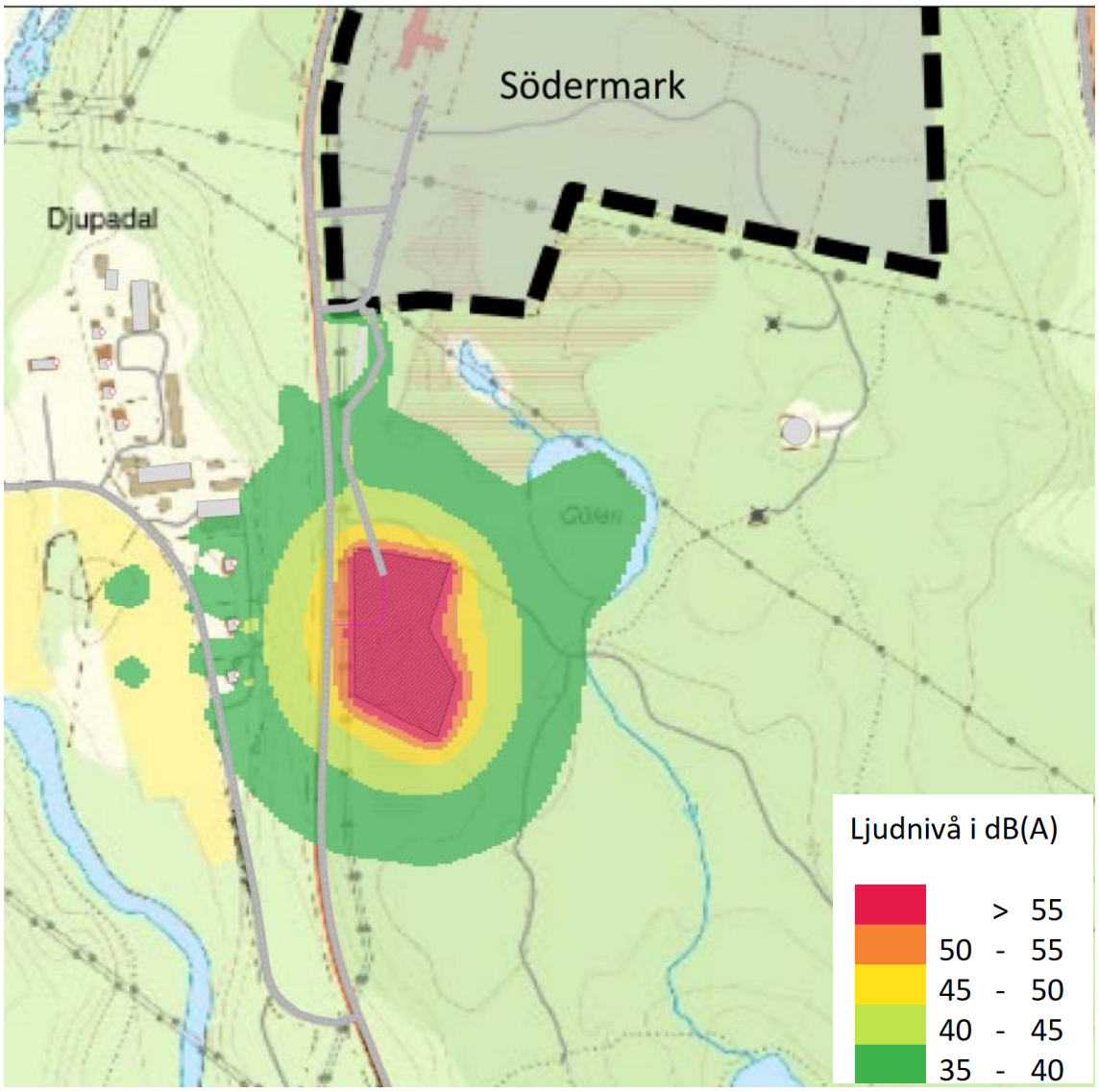
Detta är beräknat med medvindsfall och antagande om ljudkällornas placering och användning vilket innebär viss osäkerhet. Dock är det 5 dB marginal till riktvärde helgtid och 10 dB marginal till riktvärde dagtid vardag.



Figur 7. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid brandstation och övningsområde. Beräkningspunkter motsvarar position för befintliga närliggande bostäder.

6.3. RESULTAT FÖR SÖDERMARK

Norr om den planerade brandstationen är en annan antagen detaljplan för Kalleberga 8:267 m.fl. även kallad Södermark. Vid de närmsta planerade bostäderna i Södermark som är ca 200-250 m norr om det planerade verksamhetsområdet så är ekvivalent ljudnivå beräknat till ca 33 dBA vilket innehåller riktvärden för verksamhetsbuller. Vid förskolan är beräknad ljudnivå lägre och riktvärdet om 50 dBA innehålls.



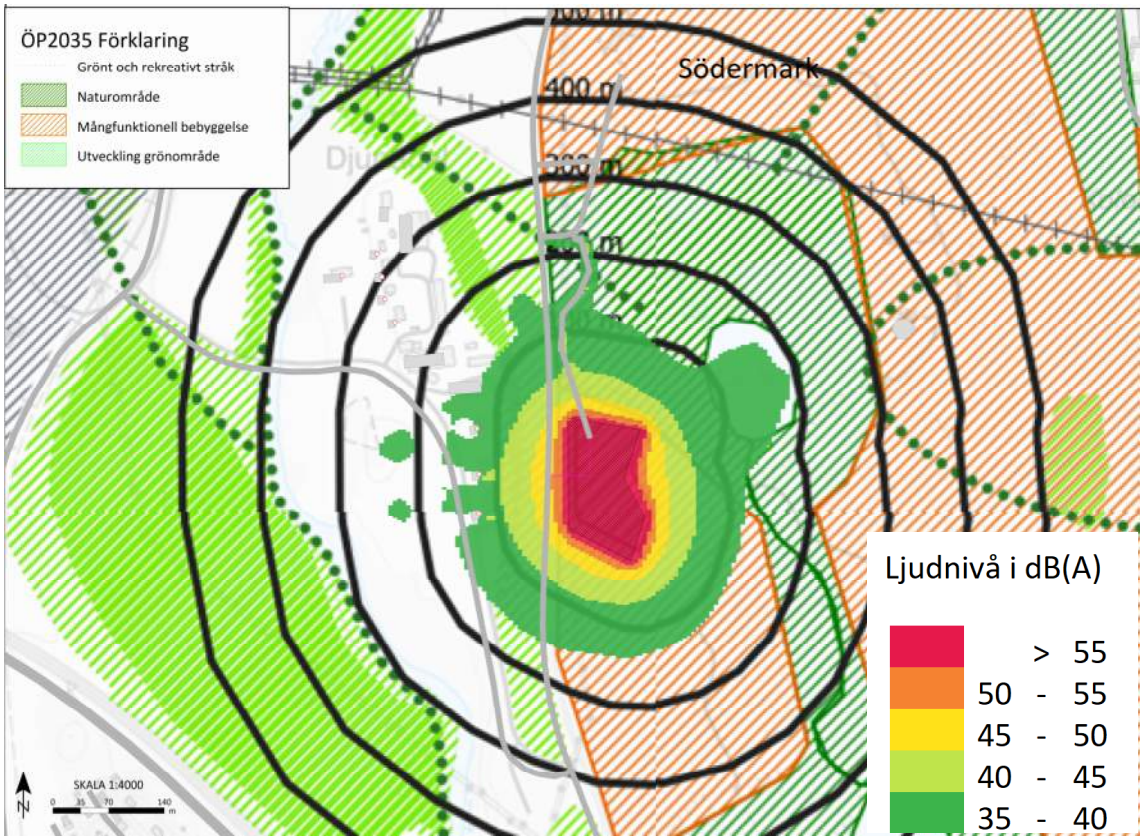
Figur 8. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid ambulans- och brandstation samt övningsområde. Bakgrundsbild med Södermark.

6.4. RESULTAT FÖR ÖP2035

I Översiktsplan 2035 så är naturområde och mångfunktionell bebyggelse utpekad för framtida utveckling. Vid det närmsta område med möjliga planerade bostäderna i ÖP 2035 som är ca 200 m öster om det planerade verksamhetsområdet så är ekvivalent ljudnivå beräknat till ca 33 dBA vilket innehåller riktvärden för verksamhetsbuller.

De utpekade naturområdena norr om har mindre områden med ca 41-42 dBA men större del har under 40 dBA ekvivalent ljudnivå.

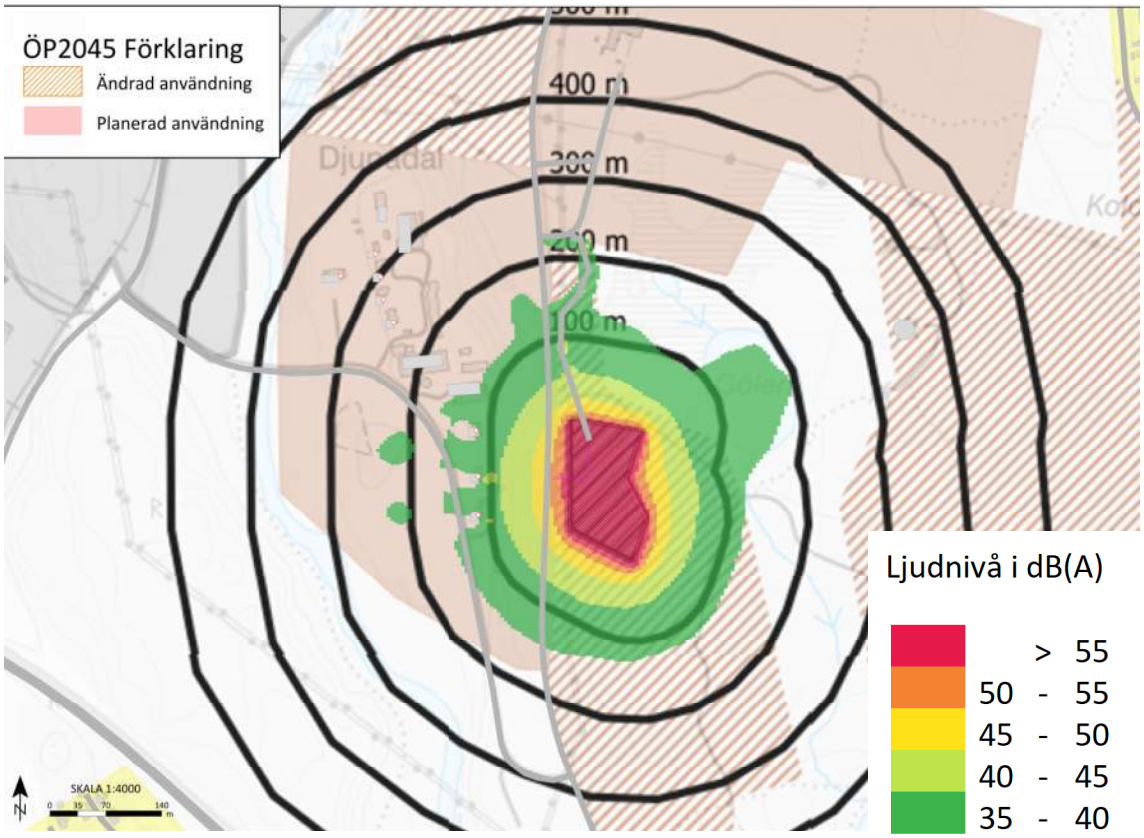
Söder om verksamhetsområdet planeras ett naturområde men i ÖP2035 är hela området, inklusive brandstationen och övningsområdet markerade som mångfunktionell bebyggelse. Det är inte utpekat som planerade bostäder. Vid en situation där bostäder pekas ut söder om verksamhetsområdet och inom 100 m så bör det bedömas om det är lämpligt med avseende på buller. Det är dock inte troligt då det inom detaljplan Kalleberga 8:198 planeras ett naturområde direkt söder om verksamhetsområdet.



Figur 9. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid ambulans- och brandstation samt övningsområde. Bakgrundsbild med Översiktsplan 2035 där orange skrafferad yta är mångfunktionell bebyggelse, mörkgrön är naturområden och ljusgrön är utveckling av grönområde. De svarta linjerna är olika avstånd från verksamhetsområdet.

6.5. RESULTAT FÖR ÖP2045

I Översiktsplan 2045 så är ändrad användning och planerad användning markerad utpekad för framtida utveckling. Vid det närmsta område med möjliga planerade bostäderna i ÖP 2045 som är ca 200 m norr om och även öster om det planerade verksamhetsområdet så är ekvivalent ljudnivå beräknat till ca 33 dBA vilket innehåller riktvärden för verksamhetsbuller.



Figur 10. Beräknad ekvivalent ljudnivå från verksamhetsbuller vid ambulans- och brandstation samt övningsområde. Bakgrundsbild med Översiktsplan 2045 där fylld rosa yta är planerad användning och skrafferad rosa linje är en yta för ändrad användning.

6.6. SKYDDSVÄRDA NATUROMRÅDEN

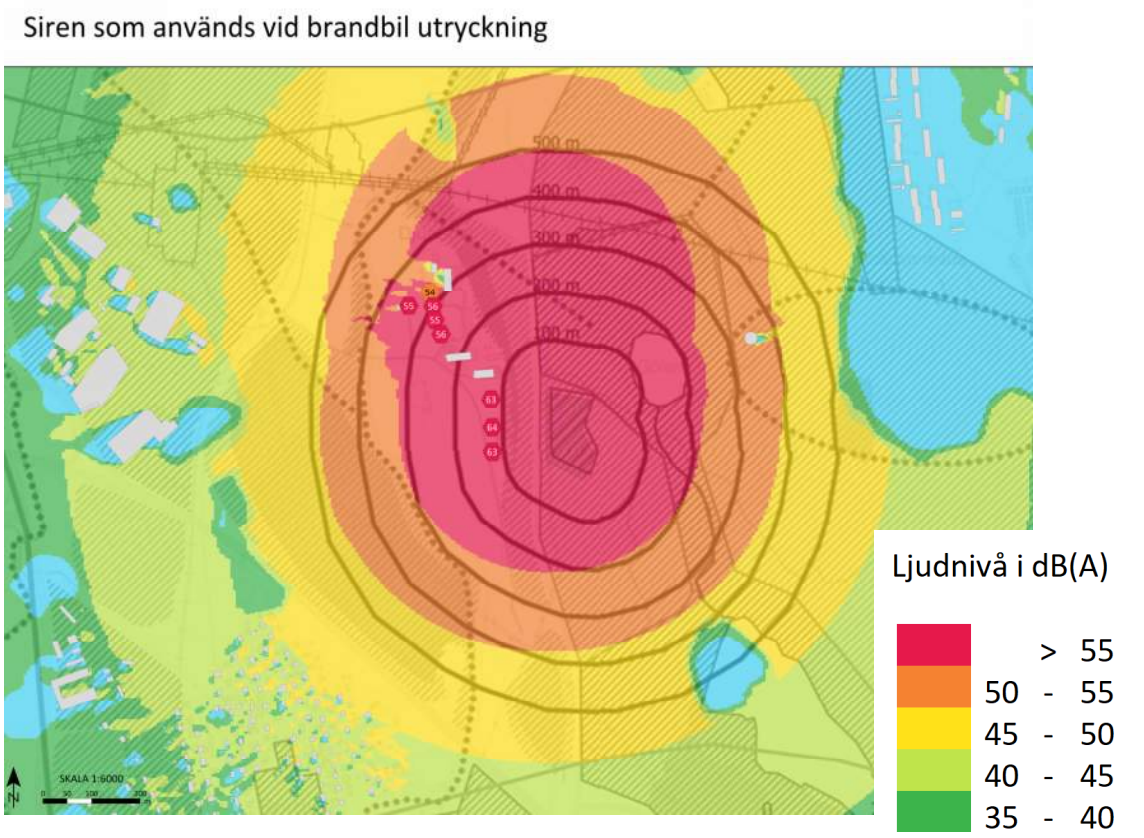
I utpekade naturområden närmast verksamhetsområdet kan ekvivalent ljudnivå uppgå till ca 41-42 dBA. I de största delarna av samma naturområden så är den ekvivalent ljudnivån under 40 dBA vilket bedöms vara tillräckligt lågt för tätortsnära naturområden.

6.7. SIREN

Observera att sirenen ej bör ingå i beräkning då det endast bör användas i trafik och buller från sirener då inte jämförs mot riktvärde.

Den ljudkälla som låter högst är om brandbilen använder sirenen. Det ljudet skulle motsvara ett ljud som upplevs 4 gånger högre än den näst högsta ljudkällan i övningsområdet. Vid planering av nya bostäder nära befintlig ambulans- och brandstation, eller som i detta fall planering av ny ambulans- och brandstation nära befintliga bostäder, så bör denna ljudkälla bedömas och möjliga åtgärder utredas.

Ljudtrycksnivån på en brandbils siren bör vara mellan 112-124 dB på 2 m avstånd enligt rekommendationer av Vägverket i VVFS 2003:29. För beräkningar har det högsta värdet använts då det från tidigare ljudmätningar visats vara vanligast för brandbilar. Omvandling av ljudtrycksnivå på 2 m till ljudeffektsnivå, alltså källstyrka, ger 129 dB eller A-vägt 122 dBA. Det är möjligt att sänka ljudeffektnivån med 12 dB men det innebär även en risk i att sirenen inte hörs lika bra vid utryckning. Om möjligt skulle den lägre ljudnivån användas i närheten av ambulans- och brandstation och att den senare höjs när man befinner sig längre bort. Räknat som ett värsta fall där sirenen låter med ljudeffektnivå intill sirenen Lw=129 dB (122 dBA) vid utfarten närmaste befintliga bostäder så är beräknad maximal ljudnivå upp mot 64 dBA vid fasad. Befintliga bostäder ser ut att ha relativt moderna fönster och fasader varpå en ljuddämpning mellan 30-35 dB är att förvänta. Vilket innebär att riktvärdet 45 dBA maximal ljudnivå inomhus innehålls. Ljudeffekten från brandbil bedöms högre än ambulansen och används därför.



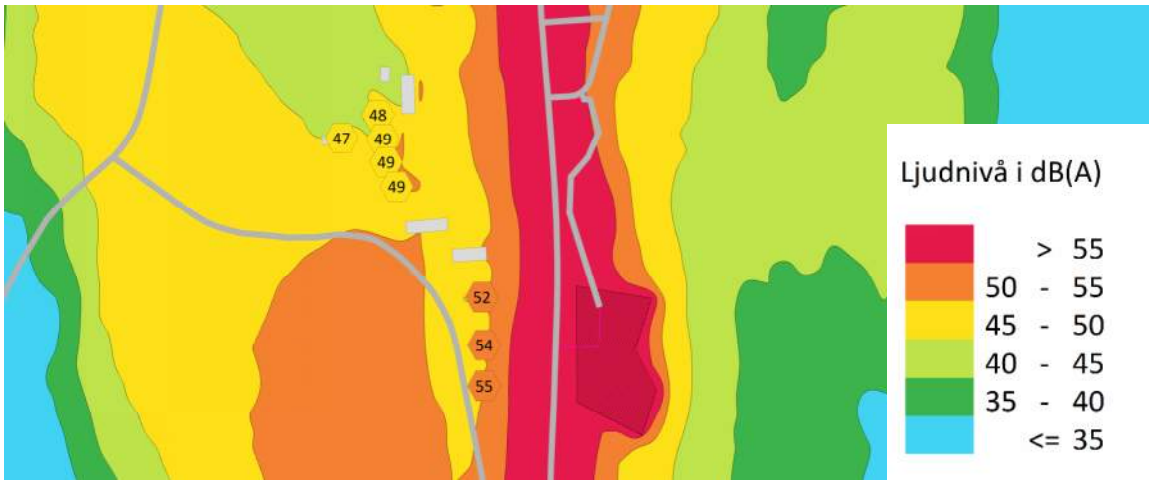
Figur 10. Beräknad maximal ljudnivå från sirener vid utryckning

7. DISKUSSION

Riktvärden för buller från ambulans- och brandstation samt övningsområde innehålls vid befintliga bostäder, planerade bostäder i Södermark och översiktsplaner, förskola och naturområden. Det är låg risk för bullerstörning från ambulans- och brandstation samt övningsområde. Bullret kommer inte vara hinder för planerad exploatering och det är osannolikt att det blir störande i naturmiljöer. Det bör också jämföras med att Ronnebyvägen är en vältrafikerad väg med trafikbuller som är ca 55 dBA vid närliggande bostäder och naturområden. Den beräknade trafikbullernivån är 15 dB högre än verksamhetsbullret och 10 dB är tillräckligt för att maskera ljud fullständigt.

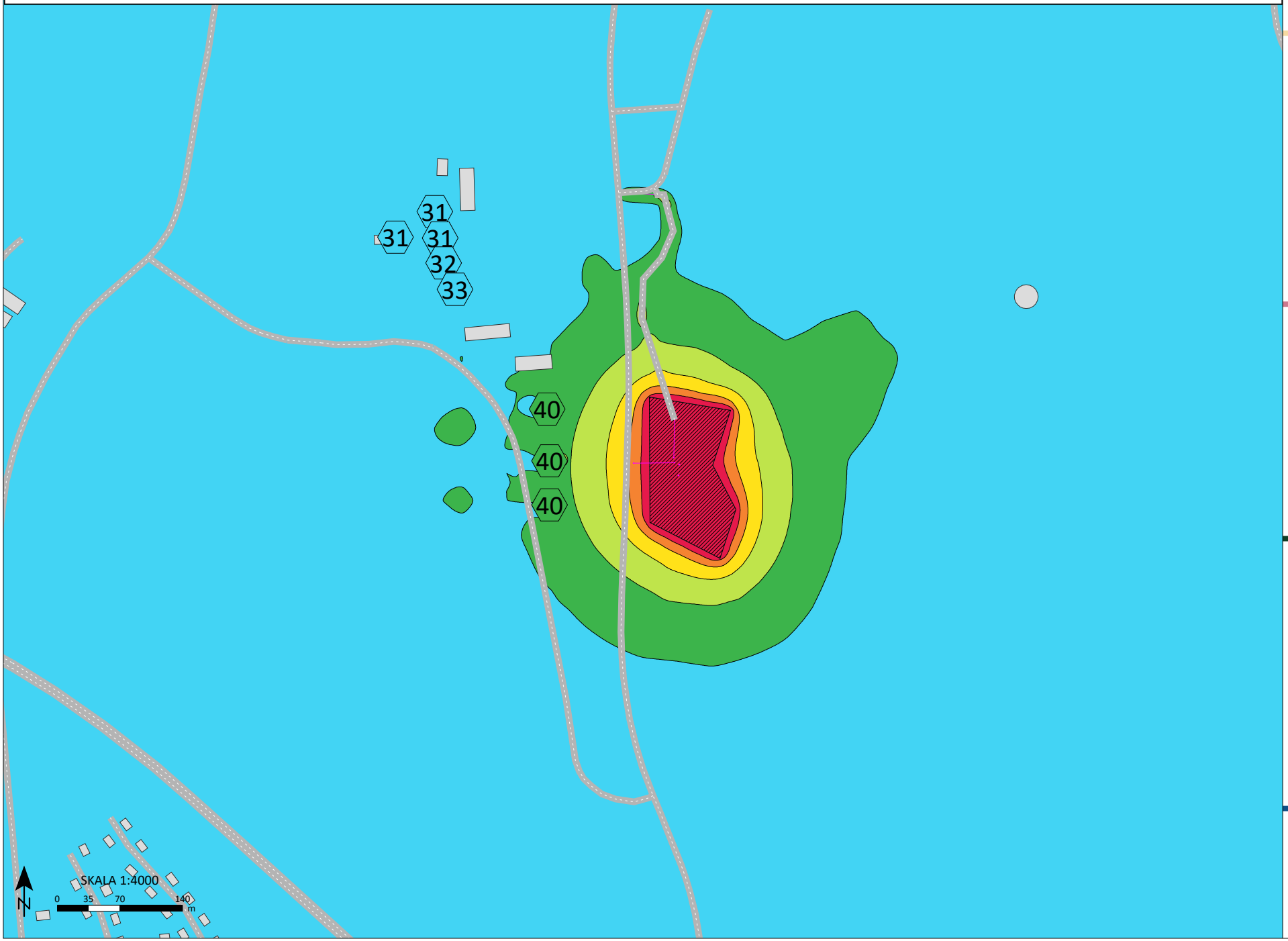
Om sirenerna används inom verksamhetsområdet är det rimligt att bedöma det som verksamhetsbuller. Då överskrids riktvärden vid bostäder. Det betyder att sirenerna endast får användas utanför verksamhetsområdet om riktvärden för buller ska innehållas. Om sirener används utanför verksamhetsområdet är det att betrakta som trafikbuller och sireners ljud bedöms inte mot riktvärden för buller normalt. Beräkningens resultat visar att maximal ljudnivå vid fasad blir 64 dBA från sirener och därför innehålls 45 dBA maximal ljudnivå inomhus då de det sällan är lägre än 28 dB ljudisolering även för äldre hus. För planeringen kan det vara intressant att utreda för att utvärdera möjliga åtgärder. De rekommenderade åtgärderna för sirenerna är att använda lägsta möjliga volym motsvarande 112 dB på 2 m avstånd. Att inte ha sirenerna i gång inom verksamhetsområdet eller nära befintliga bostäder när brandbilen kör på Ronnebyvägen. Ljussignaler för att varna bilister på Ronnebyvägen och eventuellt fasta ljussignaler vid Ronnebyvägen med ljuset riktat bort från befintliga bostäder kan vara alternativ till ljud från sirener.

De bullrande aktiviteterna som kan ske på övningsområdet rekommenderas utföras bakom planerade byggnader i relation till befintliga bostäder. Det betyder att planerade byggnader inom verksamhetsområdet bör ligga väster om övningsområdet yta för övning. Placering bör vara så att skärmning vid bostäder blir så hög som möjligt vilket motsvarar att ljudkällan är nära byggnaden och att byggnaden täcker så mycket vinkel mot bostäder som möjligt i bredd. Tillkommande trafikbuller av ambulans- och brandstation samt övningsområde är försumbart mot befintlig trafik. Maximal ljudnivå från verksamhetsområdet nattetid innehålls för planerad verksamhet.



Figur 11. Beräknad ekvivalent ljudnivå från trafikbuller på Ronnebyvägen och verksamheten

Befintliga bostäder och buller från planerat övningsområde för brandstation



BILAGA A

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

Situation: Övningsområde till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-13

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

Väg
Bef. byggnad
Brandbilar
Övningar (kompressor mm)
Övningsområde

Ljudnivå i dB(A)

>	55
50 -	55
45 -	50
40 -	45
35 -	40
<=	35

SONIQA
AKUSTIK

Detaljplan och buller från planerat övningsområde för brandstation

BILAGA B

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

Situation: Övningsområde
till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-13

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

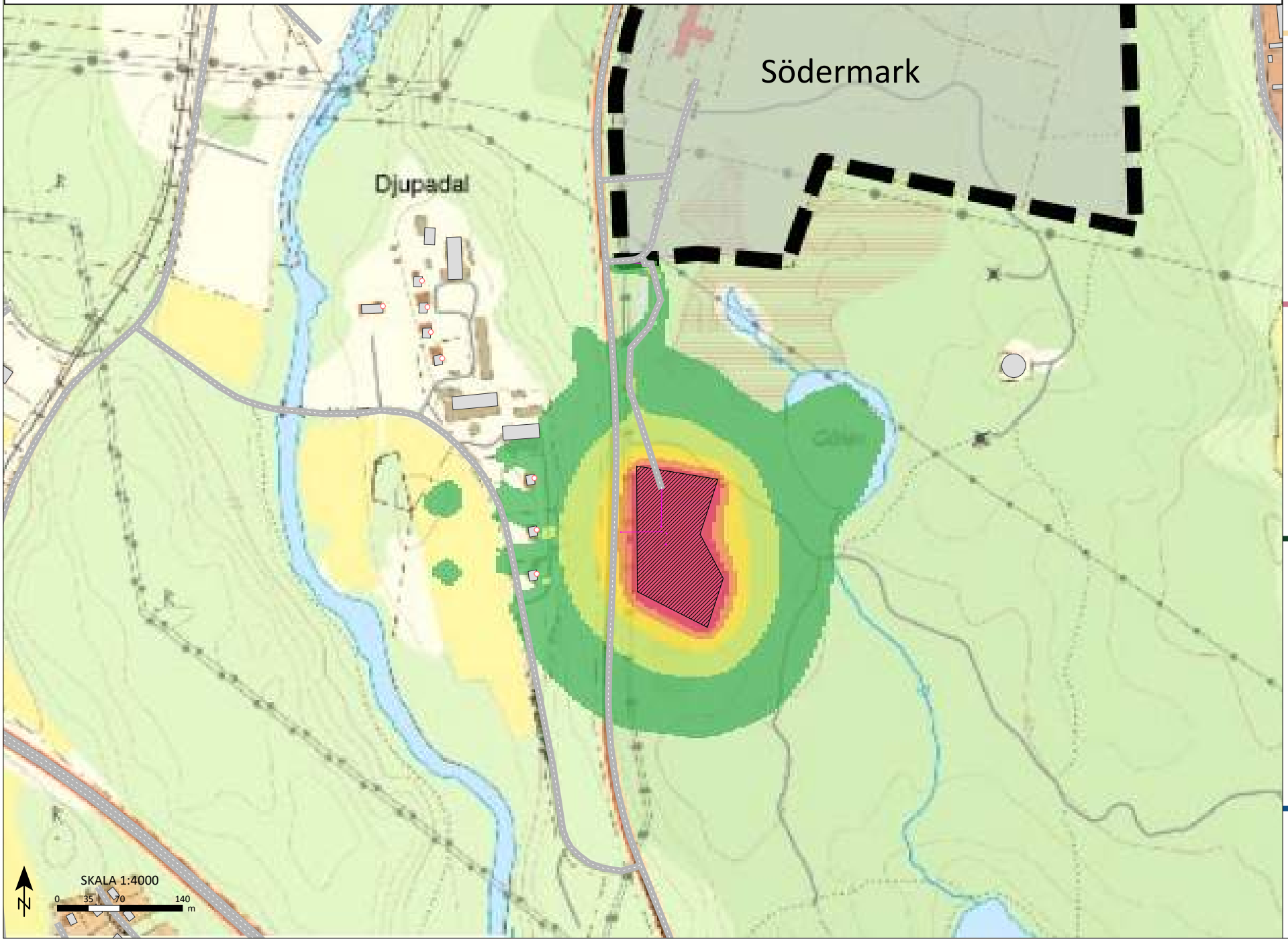
Väg
Bef. byggnad
Brandbilar
Övningar (kompressor mm)
Övningsområde

Ljudnivå i dB(A)

> 55
50 - 55
45 - 50
40 - 45
35 - 40

SONIQA
AKUSTIK

Södermark och buller från planerat övningsområde för brandstation



BILAGA C

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

Situation: Övningsområde till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-13

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

Väg
Bef. byggnad
Brandbilar
Övningar (kompressor mm)
Övningsområde

Ljudnivå i dB(A)

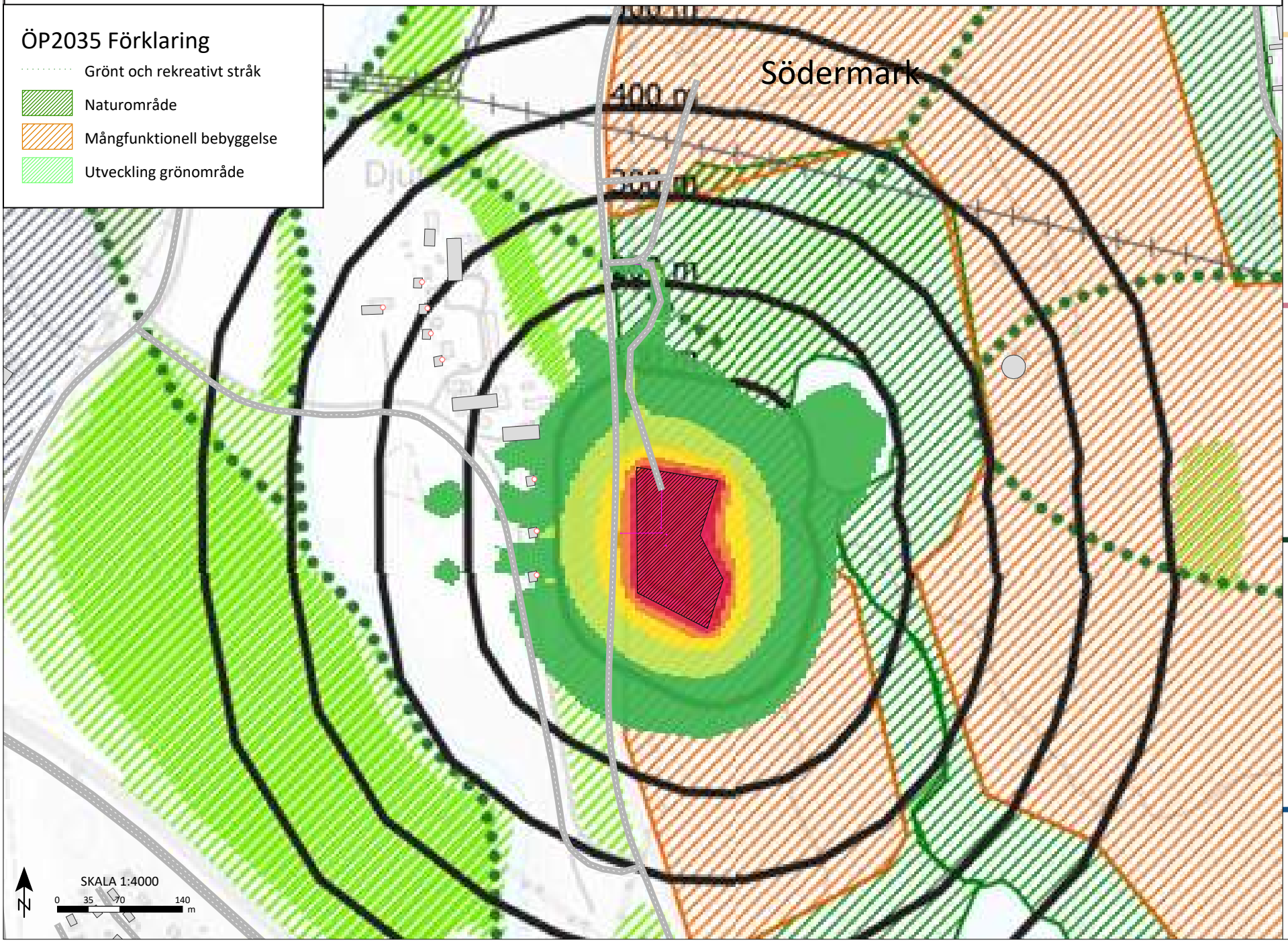
>	55
50 -	55
45 -	50
40 -	45
35 -	40

SONIQA
AKUSTIK

ÖP2035 och buller från planerat övningsområde för brandstation

BILAGA D

EKVIVALENT LJUDNIVÅ



Situation: Övningsområde till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-13

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

Väg
Bef. byggnad
Brandbilar
Övningar (kompressor mm)
Övningsområde

Ljudnivå i dB(A)

>	55
50 -	55
45 -	50
40 -	45
35 -	40

SONIQA
AKUSTIK

ÖP2045 och buller från planerat övningsområde för brandstation

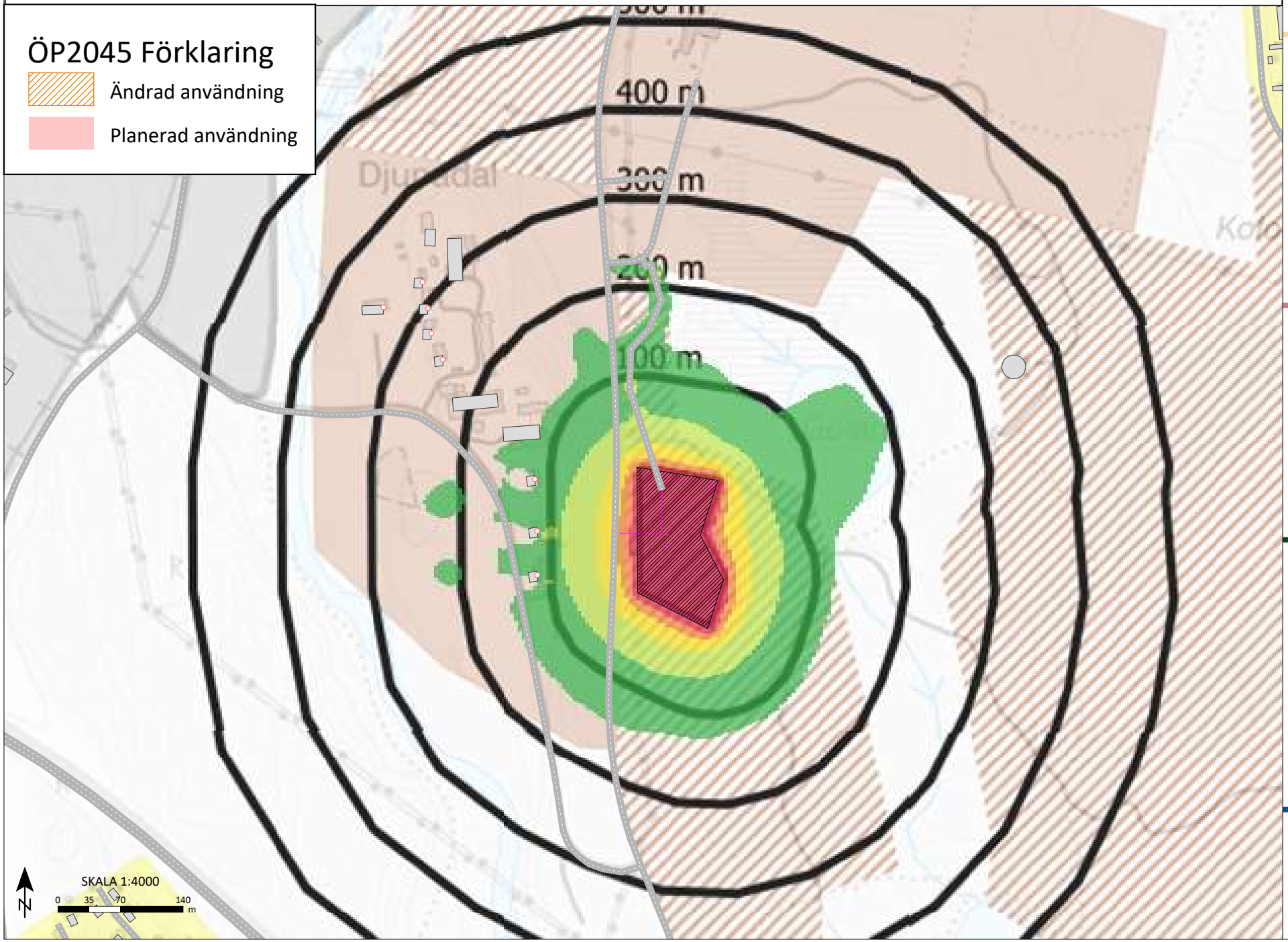
BILAGA E

EKVIVALENT LJUDNIVÅ

ÖP2045 Förklaring

Ändrad användning

Planerad användning



Situation: Övningsområde till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-13

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

Väg

Bef. byggnad

Brandbilar

Övningar (kompressor mm)

Övningsområde

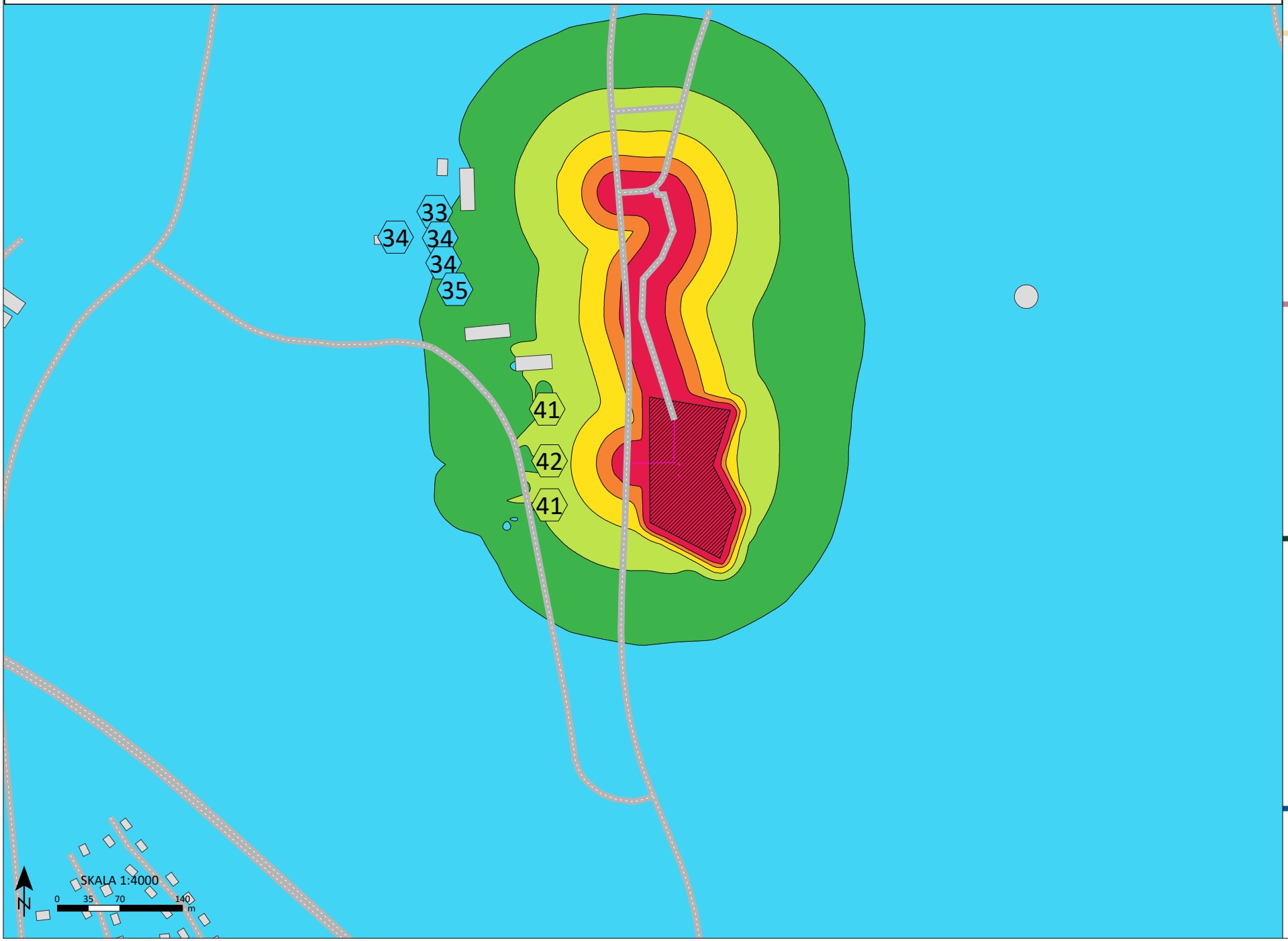
Ljudnivå i dB(A)

>	55
50 -	55
45 -	50
40 -	45
35 -	40

SONIQA

AKUSTIK

Befintliga bostäder och buller från planerat övningsområde för brandstation



BILAGA F

MAXIMAL LJUDNIVÅ

Situation: Övningsområde till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-13

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

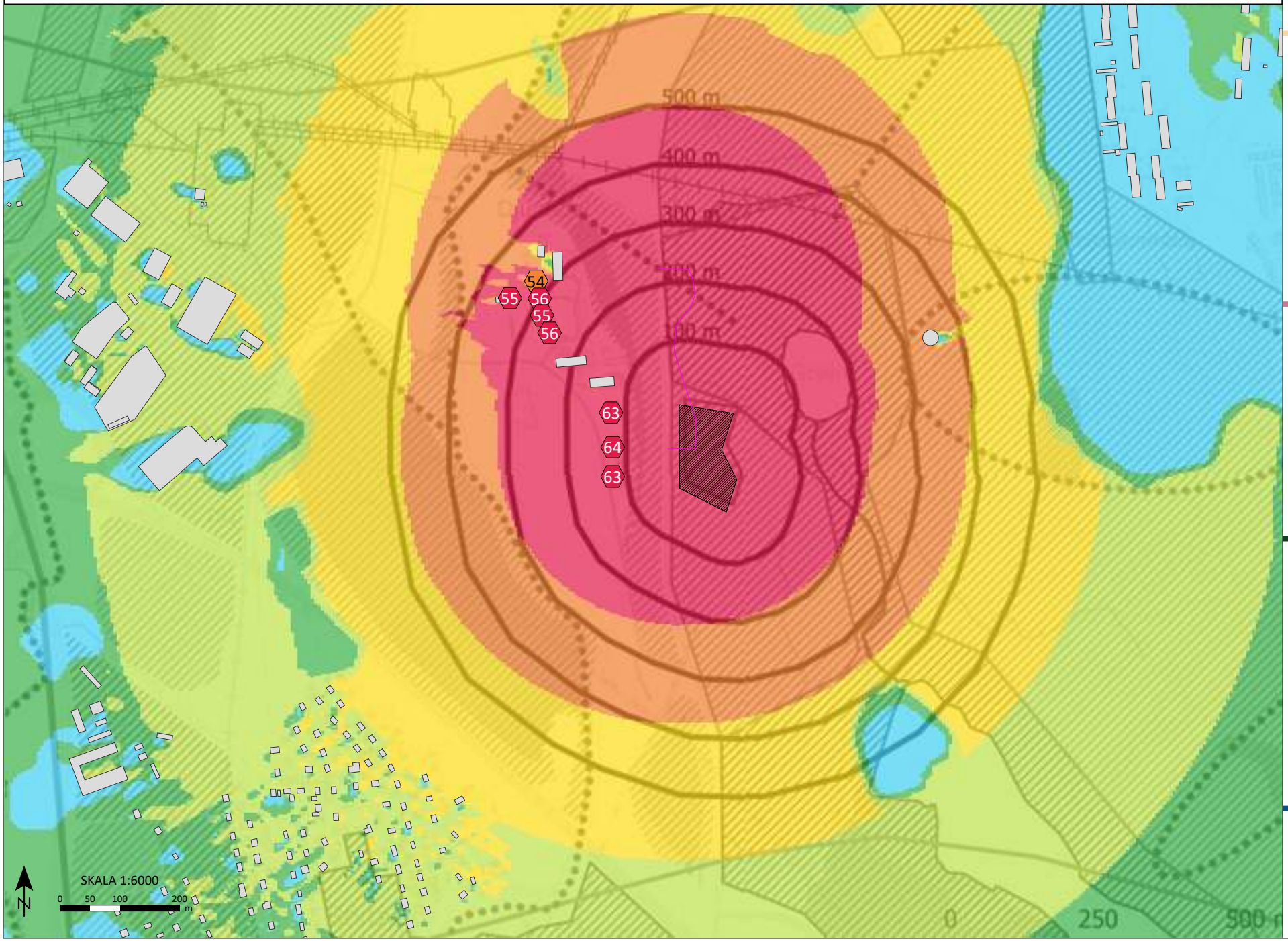
Väg
Bef. byggnad
Brandbilar
Övningar (kompressor mm)
Övningsområde

Ljudnivå i dB(A)

>	55
50 -	55
45 -	50
40 -	45
35 -	40
<=	35

SONIQA
AKUSTIK

Siren som används vid brandbil utryckning



BILAGA G

MAXIMAL LJUDNIVÅ

Situation: Övningsområde
till brandstation aktivt

Projekt: Brandstation Ronneby
Projektnr: 1475
Datum: 2024-12-17

Manne Friman
manne.friman@soniqa.se

Väg
Bef. byggnad
Brandbilar
Övningar (kompressor mm)
Övningsområde

Ljudnivå i dB(A)

>	55
50 -	55
45 -	50
40 -	45
35 -	40
<=	35

SONIQA
AKUSTIK